

Jian Song, Chi-Hsien Tuan and Jing-Yuan Yu,
Population Control in China : Theory and Applications

Praeger Publishers, New York, 1985, 299pp.

1982年に13年ぶりにおこなわれた第3回人口センサスによって現代中国の総人口は10億人を超えており、世界人口の4分の1近くをしめていることが明らかとなった。この中国は、同時に現代化路線のもとで、いわゆる「一人っ子政策」に象徴される国家的規模での人口制御政策を開始していることは周知のとおりである。この政策が今後の世界人口の動向に与える影響はきわめて大きいものがあることは多言を要さないが、学問的側面においても、人口政策論のみならず、従来の人口学全体に対して新しい課題をなげかけたことは重要である。

これまでの人口学は、もっぱら西欧の先進諸国において発展してきたものであり、そのテクニックの多くは人口動向の予測や既存データの分析、不完全データの間接推定等を目的として開発されてきており、対象人口の「制御」に関する理論に乏しかったといえよう。ただ例外的に1970年代初期において地球の規模における人口・環境問題に対する意識の高まりを反映して、人口過程の制御に関する先駆的研究が主として数学者、工学者によっておこなわれたが、多くの人口学者の注意を引くには至らなかった。本書は、人口制御という現代中国の課題に対して学問的な基礎を与えるべく、システム理論の観点から人口理論を再編成した点でまさに画期的な書である。著者の一人、Jian Song (宋健) は、中国の代表的なシステム工学者であると同時に中国人口学会の副会長でもあり、1970年代末から数理人口学に関連して多くの論文を発表している。

本書は全体で8つの章からなり、第7章までは線形人口システムの一般論であり、連続時間モデルについては、Mckendrick-Von Foerster方程式を基礎において議論を展開している点がこれまでの人口学関連の他書にない特徴である。これは基本法則は微分方程式で記述されるべきであるという数理科学の基本に忠実なアプローチであり、理工学系の出身者には大変わかりやすい。反面、各種の人口学的指標の導出や推定問題などにおいては、従来の人口学に慣れた眼にはきわめて大雑把な印象を受けるであろう。しかし本書前半の白眉は、Mckendrick-Von Foerster方程式に対して超関数解を与えている第2章付録と作用素半群の理論によって安定性解析をおこなっている第3章付録であり、安定人口理論に対する新しいアプローチを開発した意義は大きい。またシステムの可観測性や可制御性といったシステム理論の概念の人口モデルへの導入や、リアプノフ安定性に関する議論は多くの人口学者にとっては新鮮かつ極めて興味深いものであろう。第8章は本書のクライマックスであり、離散時間人口過程の最適制御の問題が扱われている。ここでは単に数学的定式をおこなうだけにとどまらず、現実の中国人口に対して資源・環境条件を考慮にいれた最適人口規模を計算し、一定期間のうちにこの最適人口にもっとも近接する成長経路を与えるTFRの値(これがコントロール変数であるが)を算出している。制御理論の人口問題への適用においては、実際に最適性の基準を満たすようなコントロールが実行可能であるかどうかは疑問がある場合が多いであろうが、人口計画の達成度の指標として最適制御を計算することは意味があろう。

全体として数理的内容ではあるが、随所に現代中国の人口問題に関する考察があり、中国の人口事情を伝えてくれる点も本書をユニークなものにしている。なによりも学問的成果が現実社会の提起する諸問題の解決に直結しているという、われわれが喪って久しいナイーブな感覚にあふれている点に、いささかの危惧と同時に羨望を禁じ得ないのは評者だけではあるまい。

(稲葉 寿)